

WO 2004/086448 A1

### 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の一実施の形態によるPDPについて、図面を用いて説明する。

#### (実施の形態1)

5 図1は本発明の実施の形態1におけるPDPを示す断面図、図2は第1の基板である前面基板側の電極配列を模式的に示す平面図、図3は第2の基板である背面基板側を模式的に示す斜視図であり、図4はその平面図である。

図1に示すように、第1の基板であるガラス製の前面基板1と、第2  
10 の基板であるガラス製の背面基板2とが放電空間3を挟んで対向して配置され、その放電空間3には放電によって紫外線を放射するガスとして、ネオンおよびキセノン(Xe)などが封入されている。前面基板1上には、誘電体層4および保護膜(図示せず)で覆われ、かつ、対をなす第1電極である走査電極6と第2電極である維持電極7とからなる帯状の  
15 電極群が、互いに平行となるように配置されている。この走査電極6および維持電極7は、それぞれ透明電極6a、7aと、この透明電極6a、7a上に重なるように形成されかつ導電性を高めるための銀などからなる金属母線6b、7bとから構成されている。また、図1、図2に示すように、走査電極6と維持電極7とは、走査電極6－走査電極6－維持  
20 電極7－維持電極7・・・となるように2本ずつ交互に配列され、隣り合う2つの走査電極6の間に補助電極18が形成され、また、隣り合う2つの維持電極7の間と走査電極6の間には発光時のコントラストを高めるための光吸収層8が設けられている。補助電極18は、PDPの非表示部(端部)で走査電極6と接続されている。図1、図3および図4  
25 に示すように、背面基板2上には、走査電極6および維持電極7と直交

する方向に、複数の帯状の第3電極であるデータ電極9が互いに平行となるように配置されている。また、背面基板2上には、走査電極6および維持電極7とデータ電極9とで形成される複数の放電セルを区画するための隔壁10が形成されている。隔壁10は、前面基板1に設けられた走査電極6および維持電極7と直交する方向、すなわちデータ電極9と平行な方向に延びる縦壁部10aと、この縦壁部10aに交差するように設けて第1の放電空間であるセル空間11を形成し、かつセル空間11の間に隙間部13を形成する横壁部10bとで構成されている。セル空間11には蛍光体層12が設けられ放電セルが形成されている。

また、図3に示すように、背面基板2の隙間部13はデータ電極9と直交する方向に連続的に形成され、走査電極6同士が隣り合う部分に対応する隙間部13にのみ、前面基板1と背面基板2間で放電を生じさせるための第4電極であるプライミング電極14がデータ電極9と直交する方向に形成され、第2の放電空間であるプライミングセルを形成している。プライミング電極14は、データ電極9を覆う誘電体層15上に形成され、さらにプライミング電極14を覆うように誘電体層16が形成されている。したがって、プライミング電極14はデータ電極9よりも隙間部13に近い位置に形成されている。この構成により、補助電極18と、背面基板2側に形成されたプライミング電極14との間でプライミング放電がおこなわれる。

また、図1、図2に示すように、前面基板1において、走査電極6および維持電極7を覆う誘電体層4には、背面基板2に設けられたプライミング電極14に対応した場所に、プライミング電極14および補助電極18と互いに平行に、溝5が設けられている。したがって、本実施の形態では、第1の基板である前面基板1に形成される誘電体層4が、第

2の放電空間であるプライミングセル(隙間部13)に対応する領域で、その膜厚が第1の放電空間であるセル空間11に対応する領域の膜厚よりも小さくしている。したがって、溝5が設けられた誘電体層4の膜厚が小さい領域では、誘電体層4の静電容量を増加し、補助電極18とプライミング電極14の電極間に電圧を印加した場合に、放電ギャップに印加される実効的な電圧値を高めることができるようになる。この結果、プライミング放電の発生を容易にするとともに、細長い形状を有するプライミングセルにおける放電のバラツキを抑制し、各セル空間11に対して均一なプライミング粒子の供給が可能となる。なお、溝5の形状としては図1に示す半円弧の他に、半楕円、角柱なども使用することができ、溝5の幅、深さおよび形状は、プライミング放電を最適化するための設計条件により決定される。また、溝5とプライミング電極14と補助電極18は、図1のC-C線に示すように、それぞれの中心線が一致するのが望ましい。

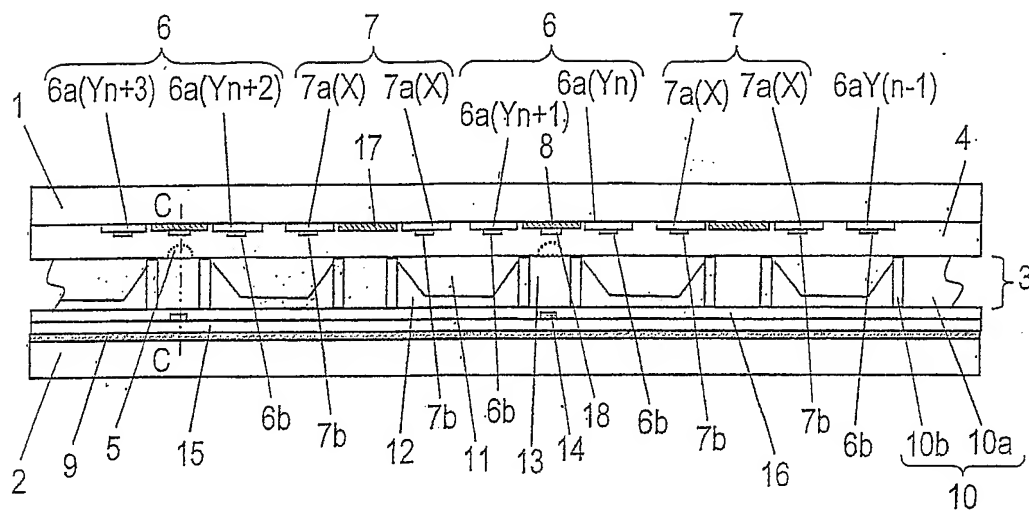
次に、PDPに画像データを表示させる方法について図5を用いて説明する。

PDPを駆動する方法として、1フィールド期間を2進法に基づいた発光期間の重みを持った複数のサブフィールドに分割し、発光させるサブフィールドの組み合わせによって階調表示をおこなっている。各サブフィールドは初期化期間、アドレス期間および維持期間からなる。

図5は、本発明におけるPDPを駆動するための駆動波形の一例を示す波形図である。まず、初期化期間において、プライミング電極Pr(図1のプライミング電極14)が形成されたプライミングセルでは、正のパルス電圧をすべての走査電極Y(図1の走査電極6)に印加し、補助電極(図1の補助電極18)とプライミング電極Prとの間で初期化が

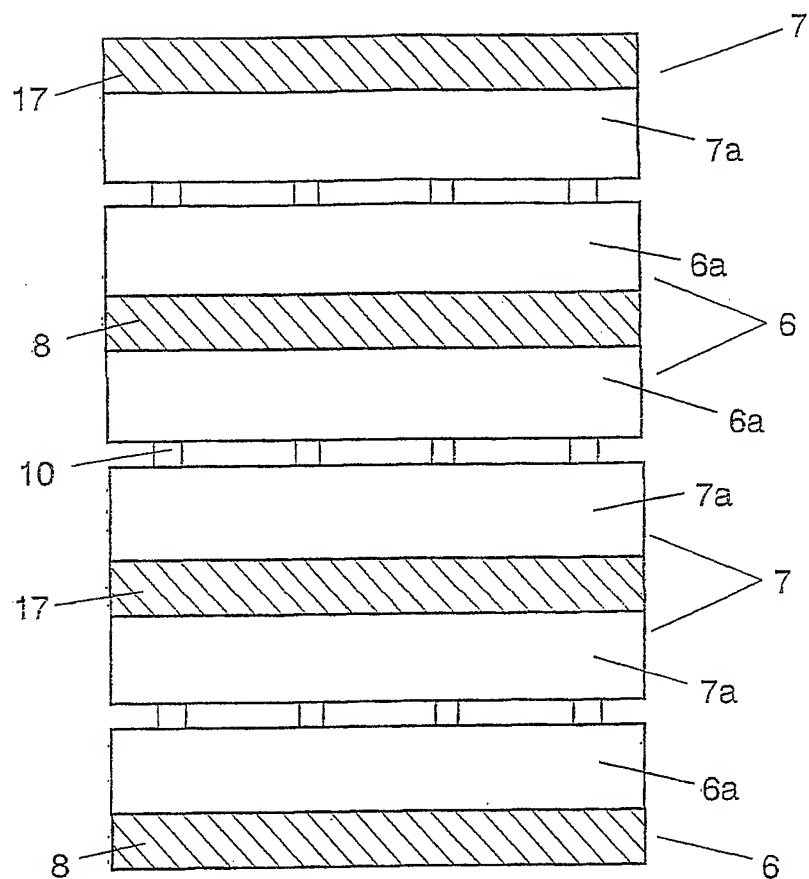
1/7

FIG. 1



2/7

FIG. 2



3/7

FIG. 3

